

---

# MEMORIAL DESCRITIVO

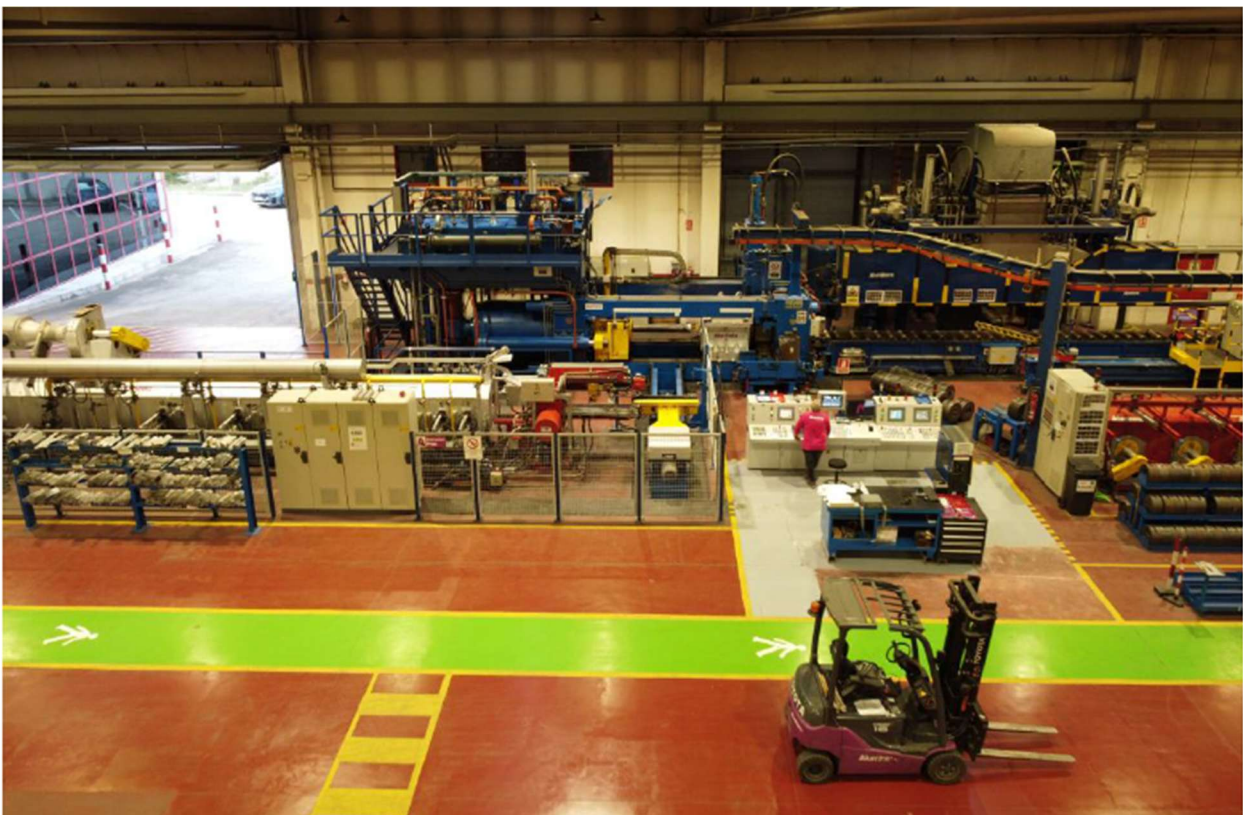
**Combinação de máquinas para extrusão contínua de perfis de alumínio**

**Modelo**

**25MN**

**Marca**

**KAUTEC**



**Imagem da Combinação da Máquinas montada**

---

---

## 1. DESCRIÇÃO SUMÁRIA, CONTENDO APLICAÇÃO DO BEM:

A Combinação de Máquinas da Fabricante KAUTEC, em seus componentes principais, é utilizada para fabricação de diversos tipos de Perfis com utilização de tarugos de 8 polegadas.

## 2. COMPLETA DESCRIÇÃO TÉCNICA DO BEM:

**Combinação de máquinas** para extrusão contínua de perfis de alumínio, composta de:

**01 CARREGADOR DE BARRAS** com mesa inclinada/vertical para barras de 8 polegadas (203 mm), comprimento de 3.500 a 8.000 mm, capacidade para 60 barras, empurrador horizontal a 1.000 mm do solo, acionamento por corrente dupla, velocidade de 670 mm/s, motor de 7,5 kW (ventilação forçada) e codificador incremental 1024 pts.

**01 FORNO DE LINGOTES** com 12.300 mm de comprimento, 4 zonas de aquecimento, capacidade estimada de 2.800 kg/h, zonas de pré-aquecimento para barras de 5.000 mm e 7.300 mm, além de zona de aquecimento direto (4 x 1.500 mm), potência térmica instalada de 1.329.000 kcal/h.

**01 TESOURA A QUENTE E CARREGADOR**, cilindro com curso de 355 mm, pressão hidráulica de 250 bar e força de corte de 125 toneladas.

**01 PRENSA DE EXTRUSAO P25-8**, força de 25 MN para tarugos de 8 polegadas (203 mm), comprimento de 400 a 1.200 mm, pressão específica de 72 kg/mm<sup>2</sup> e hidráulica de 300 bar, incluindo instalações elétricas, tubulações de gás e ar comprimido, painéis elétricos e proteções metálicas.

**01 PAINEL DE CONTROLE DA PRENSA**, centro de gestão de extrusão, permitindo ajuste de parâmetros, acionamento, seleção manual/automático e pausa do processo.

**01 MESA DE ARREFECIMENTO**, na saída da prensa, com transportador de duas estruturas (superior/inferior) e ventilação para resfriamento uniforme, garantindo propriedades mecânicas e evitando deformações.

**01 DUPLO PULLER**, acionamento hidráulico (1,5 kW) e elétrico (22 kW), correia dentada de 60 mm, retorno até 300 m/min, tração ajustável de 0–250 kg. Serra próxima à prensa (1,5 m), 1.500 rpm, lubrificação do disco, corte por cremalheira e motor de 1,5 kW.

**01 CONJUNTO DE MESAS** de esteira comprimento útil de 50 a 52 m, rolos a 925 mm, correias a 900 mm e passo de 1.200 mm.

**01 BANCO DE TRAÇÃO**, para esticar perfis de 10.000 a 56.000 mm, cabeçote fixo a 250 bar, força de estiramento 50 toneladas e cabeça móvel com motor hidráulico central de 4 kW.

**01 SERRA DE PERFIS** largura máxima de corte de 1.000 mm, disco de 650 mm com rotação 2.800 rpm, transmissão por correia dentada e travagem elétrica.

---

---

**01 ENCAIXADOR AUTOMATICO DE PERFIS**, 7 pinças por linha, largura até 1.000 mm, carga de até 300 kg, translação de 4 kW e sistema vertical pinhão-cremalheira de 11 kW.

**01 FORNO DE MATURAÇÃO DE PERFIS**, tratamento térmico entre 180-200°C para alívio de tensões durante a extrusão e, preservação das propriedades da estrutura martensítica do alumínio, bem como sua dureza e resistência ao desgaste, com aquecimento por convecção de ar quente e trocadores no teto.

**01 CONJUNTO DE ESTUFAS DE MATRIZES**, abertura horizontal tipo gaveta, 5 câmaras (2 matrizes por câmara), diâmetro máximo de 450 mm.

**01 CONJUNTO DE CESTAS**, para transporte e armazenamento seguro dos perfis, com estrutura reforçada e separadores para empilhamento organizado, utilizando separadores que evitam deformações.

**01 COMPACTADORA DE SUCATA**, com sistema hidráulico de alta pressão para prensagem eficiente dos resíduos em blocos compactos, utilizada para recolher e prensar resíduos gerados durante o processo de extrusão.

---

3. COMPOSIÇÃO, INFORMAÇÕES TÉCNICAS E FOTOS DOS COMPONENTES DA COMBINAÇÃO DE MÁQUINAS:

3.1 CARREGADOR DE BARRAS

Descrição técnica

O carregador de lingotes transporta as barras até o forno de billets e, introduz no mesmo. A mesa, de estrutura robusta em aço, permite o armazenamento dos lingotes, que podem ser carregados por grua, empilhador ou ponte rolante. Os lingotes são movimentados por uma corrente de transporte perpendicular e transferidos para a corrente de empurramento através de um basculador hidráulico com sensores de posição.

PARAMETROS TECNICOS	VALOR/DESCRIPCION	UNIDADES
MESA ARMAZENAMENTO		
Diâmetro da barra de alumínio	8" / ø203	("/mm)
Comprimento mínimo da barra	3.500	(mm)
Comprimento máximo da barra	8.000	(mm)
Tipo de mesa de armazenamento	Inclinada/vertical	
Número de barras na zona de armazenamento	60	(unidades)
EMPURRADOR DE BARRAS		
Altura desde o centro da barra até ao nível do solo	1.000	(mm)
Tipo de mesa de empurrador de barras	Horizontal	
Suporte da barra de alumínio	Corrente especial para carga	
Movimento das barras	Através de corrente dupla	(Sistema)
Velocidade de avanço das barra	670	(mm/s)
Potência do motor elétrico	7,5	(kW)
Características do motor elétrico	Ventilação forçada	
Tipo de codificador	Incremental 1024 PTS	



---

## 3.2 FORNO DE LINGOTES

### Descrição técnica

O forno de aquecimento de lingotes aquece as barras transportadas pelo empurrador a partir do carregador de barras. Durante a introdução no forno, o lingote atravessa um túnel com câmaras de pré-aquecimento e queimadores.

O aquecimento tem como objetivo facilitar o corte por cisalhamento ou serra a quente. O processo é realizado numa zona de pré-aquecimento e numa zona de queimadores, subdividida em cinco zonas, com temperatura ajustável conforme os requisitos do cliente.

O forno pode operar com gás natural, GLP ou gasóleo, de acordo com a configuração solicitada.

PARAMETROS TECNICOS	VALOR/DESCRIÇÃO	UNIDADES
<b>ZONA DE PRÉ-AQUECIMENTO 1</b>		
Comprimento de pré-aquecimento	5.000	(mm)
<b>ZONA DE PRÉ-AQUECIMENTO 2</b>		
Comprimento de pré-aquecimento	7.300	(mm)
<b>ZONA DE AQUECIMENTO DIRETO</b>		
Número de zonas	4	
Comprimento de aquecimento direto – cada zona	1.500	(mm)
Potência térmica instalada	1.329.000	(kcal/h)
<b>DIMENSÕES TOTAIS</b>		
Comprimento do forno	12.300	(mm)
Número de zonas	4	
Produção estimada	2.800	("- kg/h)

---



---

### 3.3 TESOURA A QUENTE E CARREGADOR

#### Descrição técnica tesoura a quente

A tesoura a quente realiza o corte do lingote de alumínio ao comprimento necessário para a extrusão, após a saída do forno.

O lingote é avançado pelo empurrador do alimentador de barras, sendo o comprimento de corte definido por um batente com posicionamento automático.

Dependendo do comprimento remanescente do lingote, o sistema executa um corte simples ou duplo para garantir a estabilidade da barra.

#### TESOURA A QUENTE

---

##### CILINDRO DE CISALHAMENTO

Curso (mm)	355
Pressão de trabalho hidráulica (bares)	250
Força de corte (MTones)	125



---

### 3.4 PRENSA DE EXTRUSAO P25-8"

**Descrição técnica**

A prensa de extrusão de alumínio é uma máquina industrial projetada para conformar billets de alumínio aquecidos, forçando-os a passar através de uma matriz que define a secção transversal do perfil final. O processo permite a produção de perfis de alumínio contínuos com geometria precisa e uniforme, atendendo a diferentes requisitos de espessura, largura e design. As prensas de extrusão são utilizadas em diversos setores, incluindo construção, transportes, arquitetura e indústria automotiva, permitindo fabricar componentes estruturais, perfis decorativos e peças técnicas. Além disso, o equipamento garante eficiência e repetibilidade no processo, podendo ser integrado com sistemas automáticos de alimentação de billets e corte, assegurando um fluxo contínuo e seguro de produção.

PARAMETROS TECNICOS	VALORES/DESCRIÇÃO	UNIDADES
<b>PRENSA</b>		
Ø billet	8	(")
Ø billet	203	(mm)
Ø contêiner	212	(mm)
Comprimento máximo do billet	1.200	(mm)
Comprimento mínimo do billet	400	(mm)
<b>Força da prensa</b>	<b>25,0</b>	<b>(MN)</b>
<b>Pressão específica</b>	<b>72</b>	<b>(kg/mm²)</b>
<b>Pressão hidráulica</b>	<b>300</b>	<b>(bars)</b>

---





---

### 3.5 PAINEL DE CONTROLE DA PRENSA

#### Descrição técnica

O painel de controle é o centro de gestão de todo o processo de extrusão. Através dele, é possível interagir com os menus de todas as máquinas que compõem a combinação.

Pelas telas, podem ser ajustados os parâmetros das máquinas, enquanto o painel permite ligar ou desligar os equipamentos, selecionar o funcionamento em modo manual ou automático e pausar o processo quando necessário.



---

### 3.6 MESA DE ARREFECIMENTO

#### Descrição técnica

Localizado na saída da Prensa, o sistema é responsável pelo arrefecimento do perfil, com controle preciso para garantir as propriedades mecânicas desejadas do alumínio.

O sistema consiste num conjunto transportador com duas estruturas – superior e inferior – ambas com aberturas para arrefecimento a ar.

Esta configuração assegura o arrefecimento uniforme do perfil e evita possíveis deformações durante o processo.

PARAMETROS TECNICOS	VALORES/DESCRIÇÃO	UNIDADES
<b>PARÂMETROS GERAIS</b>		
Comprimento total	8.500	(mm)
Potência elétrica do tampo da mesa:		
2 motores tapa ar	110 / 55	(kW)
2 motores tapa agua	2,2 / 2,2	(kW)
Energia elétrica total	246	(kW)



---

### 3.7 DUPLO PULLER + SERRA

#### Descrição técnica

O sistema é responsável por retirar o perfil de alumínio recém-extrudido da quench e transportá-lo para as mesas de arrefecimento.

Os pullers e serras garantem cortes limpos, com a serra de corte em voo atuando sempre na zona de soldadura entre perfis, evitando marcas.

Projetados para trabalhar sincronizados com a Prensa, os pullers permitem que o tempo de ciclo seja determinado pela Prensa, assegurando alta produtividade, eficiência e qualidade do produto final.

#### DUPLO PULLER COM SERRA DE CORTE EM VOO

---

##### SERRA DE CORTE EM VOO

Proximidade da boca da prensa (m)	1.5
Tipo de pinça/agarre	De dedos
RPM durante o corte (rpm)	1.500
Sistema de lubrificação do disco de corte	Sim
Potência elétrica da lubrificação do disco de corte	0,1
Movimento de corte	Por cremalheira
Potência elétrica para o corte (kW)	1,5

##### PULLER

Tipo de pinça/agarre	De dedos
Movimentos da pinça e boca	Por sistema hidráulico
Potência elétrica da unidade hidráulica (kW)	1,5
Movimento da máquina	Por correia dentada de 60 mm de largura
Potência elétrica (kW)	22
Velocidade máxima de retorno (m/min)	300
Força de tração (kg)	0 – 250 (ajustável no painel principal)

---



---

### 3.8 MESAS

#### Descrição técnica

Este conjunto de mesas é responsável por suportar os perfis durante o processo de arrefecimento e estiramento.

As mesas possuem linhas de braços que permitem a transferência dos perfis de um lado para o outro.

PARAMETROS TECNICOS	VALORES/DESCRIÇÃO	UNIDADES
Comprimento da mesa	50 a 52	(m)
Altura dos rolos	925	(mm)
Altura das correias	900	(mm)
Passo das correias	1.200	(mm)



---

### 3.9 BANCO DE TRAÇÃO

#### Descrição técnica

O estirador realiza a deformação plástica do perfil para recuperar suas características e melhorar suas propriedades mecânicas.

O perfil é introduzido nas cabeças fixa e móvel pelas bandas transportadoras, que o seguram firmemente durante o processo. O estiramento é realizado por um cilindro hidráulico na cabeça fixa, enquanto laser e variador monitoram o processo. Após o estiramento, as cabeças liberam o perfil, que é depositado sobre mesas transportadoras até a mesa final.

PARAMETROS TECNICOS	VALORES/DESCRIÇÃO	UNIDADES
Comprimento máximo do perfil a esticar	$\pm 56.000$	(mm)
Comprimento mínimo do perfil a esticar	$\pm 10.000$	(mm)
<b>CABEÇAL FIXO</b>		
Pressão de trabalho hidráulica	250	(bars)
Potência de estiramento (força)	50	(MTons)
<b>CABEÇAL MÓVEL</b>		
Potência do motor elétrico central hidráulico	4	(kW)



### 3.10 SERRA DE PERFIS

#### Descrição técnica

A serra de perfis corta os perfis extrudidos em comprimentos pré-determinados para os processos finais. O perfil é conduzido pela mesa móvel até o batente, onde é fixado, e o disco da serra é elevado por um fuso para realizar o corte. Após o corte, o disco desce e retorna à posição inicial para o próximo perfil.

PARAMETROS TECNICOS	VALOR /DESCRIÇÃO	UNIDADES
PARÁMETROS GERAIS		
Largura máxima a cortar – chapa	1.000	(mm)
Movimento do disco	Movimento de fundo	
Diâmetro do disco	650	(mm)
Rotações do disco	2.800	(rpm)
Sistema de transmissão entre motor – disco	Através de correia dentada	
Motor do disco com sistema de travagem elétrica	Sim	



---

### 3.11 ENCAIXADOR AUTOMATICO DE PERFIS

#### Descrição técnica

O empilhador automático recolhe a camada formada pelo formador de camadas e coloca-a nas cestas para transporte posterior. Localizado sobre a mesa formadora, utiliza garras abertas para segurar os separadores que suportam a camada de perfis. Ao atingir a altura desejada, as garras fecham-se, permitindo levantar a camada completa. Em seguida, o empilhador desloca-se lateralmente até a cesta designada e deposita cuidadosamente os perfis, repetindo o processo até que a cesta esteja cheia.

PARAMETROS TECNICOS	VALORES/DESCRIÇÃO	UNIDADES
Número de pinças	7 em cada linha	
Largura máxima do perfil	1.000	(mm)
Carga máxima	300	(kg)
Potência do movimento de translação	4	(kW)
Sistema de movimento vertical	Pinhão-cremalheira	
Potência do movimento vertical	11	(kW)

---

---

### 3.12 FORNO DE MATURAÇÃO DE PERFIS

#### Descrição técnica

O forno de maturação tem a função de reduzir as tensões internas formadas durante a extrusão do alumínio, realizando um revenido que mantém os perfis entre 180-200 °C por um tempo determinado. Este processo preserva a estrutura martensítica do alumínio, bem como sua dureza e resistência ao desgaste. O aquecimento da carga é realizado por convecção de ar quente, através de trocadores de calor localizados no teto do forno.



---

### 3.13 ESTUFAS DE MATRIZES

#### Descrição técnica

As estufas de matrizes são projetadas para aquecer as matrizes de forma rápida e eficiente. Consistem em resistências elétricas conectadas em estrela e distribuídas uniformemente para fornecer calor máximo sem danificar a matriz. A posição da matriz é fundamental, pois quanto maior a superfície, maior a energia radiante e o calor infravermelho transferido.

#### ESTUFAS DE MATRIZES

Tipo de abertura	Horizontal, tipo "gaveta"
Número de câmaras	5
Número de matrizes (-)	2 x N. câmaras
Diâmetro máximo da matriz (mm)	450



---

### 3.14 CESTAS

#### Descrição técnica

As cestas são utilizadas para transportar e armazenar os perfis de alumínio extrudido de forma segura durante o processo de produção. São construídas com estrutura robusta para suportar o peso das camadas de perfis e garantir estabilidade durante o transporte. Cada cesta permite o empilhamento de camadas, usando separadores que mantêm os perfis organizados e evitam deformações. O seu design facilita a movimentação por empilhadores ou transportadores, assegurando eficiência e segurança no manuseio dos perfis até as etapas de corte ou expedição.



### 3.15 COMPACTADORA DE SUCATA

#### Descrição técnica

A compactadora de sucata de perfis de alumínio é responsável por recolher e prensar os resíduos gerados durante o processo de extrusão. O equipamento comprime os restos de perfis em blocos ou fardos compactos, reduzindo o volume para facilitar o armazenamento e transporte. Possui estrutura robusta e sistema hidráulico de alta pressão para garantir a eficiência da compactação, minimizando o desperdício e permitindo a reciclagem segura do material.

